

Beitrag zur Kenntniss der Nervation der Gramineen.

Von dem e. M. Prof. Dr. C. Ritter v. E t t i n g s h a u s e n.

(Mit 6 Tafeln im Naturselfstdruck.)

Bei der Untersuchung fossiler Gramineen aus der Tertiärformation habe ich mir die Aufgabe gestellt, dieselben mit den jetztlebenden Arten dieser Ordnung genauer als dies bisher geschehen konnte, zu vergleichen. Hiebei musste vor Allem der Nervation des Grasblattes gebührende Aufmerksamkeit geschenkt werden und es war zu diesem Zwecke unerlässlich, dass ich mich des Naturselfstdruckes bediente, um die feinsten Seiten- und Zwischenerven deutlich wahrnehmen und sie möglichst naturgetreu zur Anschauung bringen zu können.

Vorliegende Abhandlung, welche die Ergebnisse dieser Vergleichen enthält, soll zugleich auch einen Beitrag zur Kenntniss der Nervation der Gramineen liefern.

Bezüglich der hier gebrauchten Kunstausrücke muss ich auf eine vorhergehende Arbeit ¹⁾, in welcher über die Nervation der bei uns einheimischen Gräser abgehandelt wird, verweisen. Um die Beschreibungen abzukürzen und ihnen eine für die Zwecke der Pflanzenbestimmung vortheilhaftere Form zu geben, habe ich die am öftesten vorkommenden Merkmale der Stärke und Distanz der verschiedenen Nerven in Grade oder Typen eingetheilt und diese nach den bekanntesten einheimischen Arten, wo sie vorkommen benannt. In der nebenstehenden Tabelle sind diese Typen übersichtlich zusammengestellt.

Von den im Folgenden beschriebenen Nervaturen nehmen die der *Olyra*-Arten (Taf. I, Fig. 3, 8; Taf. II, Fig. 1, 4) und die von *Orthocladu laxa* P. Beauv. (Taf. IV, Fig. 4, 5) einen

1) *Physiotypia plantarum austriacarum* S. 35.

hervorragenden Platz ein. Die Blätter der ersteren, durch die ungleiche Blattbasis ausgezeichnet, haben von einander entferntstehende Seitennerven und die grösste Zahl von Zwischennerven. Die Blätter von *Orthoclada*, durch die gestielte Basis ausgezeichnet, zeigen viele Seiten- und Zwischennerven, welche letztere durch zahlreiche hervortretende Quernerven unter einander verbunden sind. Die Blätter von *Nastus tessellatus* Ness charakterisiren sich durch die grosse Anzahl von feinen, einander sehr genäherten Quernerven.

Aus diesen Beispielen allein geht schon hervor, dass man aus der Nervation der Grasblätter oft hinlänglich sichere Merkmale der Unterscheidung entnehmen kann. Noch mehr dürfte dies einleuchten, wenn man auch die Mannigfaltigkeit, welche durch die Combination dieser Merkmale gegeben ist, in nähere Betrachtung zieht.

Die Primärnerven des Grasblattes sind gewöhnlich ungleich, in den stärker hervortretenden Mediannerv und die feineren Seitennerven geschieden. Sehr feine und gleiche Primärnerven zeigen *Elytrophorus articulatus* P. Beauv. Taf. V, Fig. 9; *Anthrostilidium Trinii* Rupr. Taf. V, Fig. 7; *Bambusa verticillata* Nees Taf. VI, Fig. 5; *Pappophorum Schimperianum* Hochst. Taf. IV, Fig. 9—10 u. a. Stark hervortretend ist der Mediannerv bei mehreren *Bambusa*-Arten (Taf. V, Fig. 5 und 8; Taf. VI, Fig. 4 und 8), *Diarrhena americana* P. Beauv. Taf. V, Fig. 5; vielmal stärker als die Seitennerven bei *Chusquea scandens* Kunth Taf. VI, Fig. 3. Bei *Panicum plicatum* Lam. Taf. III, Fig. 10 tritt er von der Basis bis zur Mitte der Blattfläche sehr stark hervor, während er im weiteren Verlaufe gegen die Spitze zu die Feinheit der Seitennerven erreicht. Nur an der Basis stärker als die Seitennerven ist der Mediannerv bei *Echinolaena hirta* Desv. Taf. I, Fig. 4; sehr fein und doch scharf hervortretend bei *Mühlenbergii Brachyelytrum* Trin. Taf. IV, Fig. 6.

Die grösste Zahl von Seitennerven (8—10 jederseits des Mediannervs) kommt vor bei *Bambusa*-Arten (Taf. V, Fig. 8; Taf. VI, Fig. 6), bei *Paspalum virgatum* Linn. Taf. I, Fig. 6, *P. paniculatum* Linn. Taf. III, Fig. 4, dann bei *Chloris acuminata* Trin. Taf. IV, Fig. 8 u. m. a.; die geringste Zahl (2—3 jederseits des Mediannervs) bei *Pennisetum lanuginosum* Hochst. Taf. V, Fig. 2, *Dactyloctenium aegyptiacum* P. Beauv. Taf. IV, Fig. 12, *Gadua virgata* Rupr. Taf. II, Fig. 3.

Die Seitennerven haben den ersten Grad der Stärke bei *Paspalum virgatum* Linn. Taf. I. Fig. 12. *Orthoclada laxa*, *Olyra longifolia* H. et K. Taf. I. Fig. 3, *Panicum latifolium* Linn. Taf. III. Fig. 12. Die Stärke 2 zeigen die Seitennerven von *Oryza sativa* Linn. Taf. I. Fig. 5, *Paspalum dilatatum* Poir. Taf. III. Fig. 7, *Panicum clandestinum* Linn. Taf. II. Fig. 7, *Penicillaria spicata* Willd. Taf. III. Fig. 8, *Cenchrus tribuloides* Linn. Taf. IV. Fig. 7, *C. pungens* H. B. K. Taf. II. Fig. 5, *C. echinatus* L. Taf. V. Fig. 4, *Mühlenbergia Willdenowii* Trin. Taf. IV. Fig. 1, *Dactyloctenium aegyptiacum* Taf. IV. Fig. 12, *Chloris pallida* Willd. Taf. IV. Fig. 3, *Cenotheca lappacea* Desv. Taf. II. Fig. 2, *Uniola latifolia* Michx. Taf. V. Fig. 10, *Diarrhena americana* P. Beauv. Taf. V. Fig. 5, *Arundinaria macrocarpa* P. Beauv. Taf. V. Fig. 11, *Bambusa vulgaris* Willd. Taf. V. Fig. 8. Bei *Panicum plicatum* Lam. Taf. III. Fig. 10 liegt die Stärke der Seitennerven zwischen 1 und 2. Die Stärke 3 zeigen die Seitennerven von *Paspalum stoloniferum* Pos. Taf. I. Fig. 1, *P. arenarium* Schr. Taf. III. Fig. 3, *P. paniculatum* L. Taf. III. Fig. 4, *Panicum loliaceum* Lam. Taf. III. Fig. 1, 11, *P. undulatifolium* Ard. Taf. III. Fig. 6, *Pennisetum lanuginosum* Hochst. Taf. V. Fig. 2, *Setaria abyssinica* Taf. III. Fig. 9, *Setaria scandens* Spr. Taf. III. Fig. 5, *Cenchrus ciliaris* Cunn., Taf. V. Fig. 3, *C. macrostachyus* Hochst. Taf. IV. Fig. 11, *Antheophora elegans* Schreb. Taf. IV. Fig. 2, *Echinoalaena hirta* Desv. Taf. I. Fig. 4, *Chloris acuminata* Trin. Taf. IV. Fig. 8, *Elytrophorus articulatus* P. Beauv. Taf. V. Fig. 9, *Arundinaria glaucescens* Pohl Taf. I. Fig. 2, *A. macrosperma* Taf. V. Fig. 12, *Merostachys speciosa* Nees Taf. V. Fig. 6, *Gadua virgata* Rupr. Taf. II. Fig. 3, *Nastus tessellatus* Nees Taf. VI. Fig. 7, *Bambusa verticillata* Nees Taf. VI. Fig. 5 u. A. Zwischen 2 und 3 liegt die Stärke der Seitennerven von *Mühlenbergia Brachyelytrum* Trin. Taf. IV. Fig. 6; Taf. VI. Fig. 1, von *Cinna racemosa* Kunth Taf. III. Fig. 2, *C. mexicana* Trin. Taf. I. Fig. 7. Die Stärke 4 kommt zu den Seitennerven von *Pappophorum Schimperianum* Taf. IV. Fig. 9, 10 und von *Bambusa surinamensis* Taf. VI. Fig. 2. In der Stärke zwischen 3 und 4 liegen die Seitennerven von *Pennisetum distachyum* Ruf. Taf. IV. Fig. 13.

Den ersten Grad der Distanz zeigen die Seitennerven von *Olyra longifolia* H. et K. Taf. I. Fig. 3: Taf. V. Fig. 4 u. A., von *Panicum*

clandestinum L. Taf. II, Fig. 7, *P. undulatifolium* Ard. Taf. III, Fig. 6, *P. latifolium* Linn. Taf. III, Fig. 12, *Cenotheca lappacea* Desv. Taf. II, Fig. 2, *Orthoclada laxa* P. Beauv. Taf. IV, Fig. 4, 5, *Diarrhena americana* P. B. Taf. V, Fig. 5, *Bambusa vulgaris* Willd. Taf. V, Fig. 8 u. m. A. Den zweiten Grad der Distanz haben die Seitennerven von *Oryza sativa* L. Taf. I, Fig. 5, *Paspalum stoloniferum* Bos. Taf. I, Fig. 1, *P. virgatum* L. Taf. I, Fig. 6, *Panicum loliaceum* Lam. Taf. III, Fig. 1, 11, *Penicillaria spicata* Willd. Taf. III, Fig. 8, *Cenchrus tribuloides* L. Taf. IV, Fig. 7, *Mühlenbergia Brachyelytrum* Trin. Taf. IV, Fig. 6; Taf. V, Fig. 1, *Uniola latifolia* Michx. Taf. V, Fig. 10, *Arundinaria macrocarpa*, Taf. V, Fig. 11, *A. macrosperma*, Taf. V, Fig. 12, *Merostachys speciosa* Nees Taf. V, Fig. 6, *Nastus tessellatus* Nees Taf. VI, Fig. 7, *Bambusa surinamensis* Rupr. Taf. VI, Fig. 2. Der dritte Grad der Distanz kommt den Seitennerven zu von *Paspalum arena-rium* Schr. Taf. III, Fig. 3, *P. paniculatum* L. Taf. III, Fig. 4, *Pennisetum distachyum* Ruf., *Setaria scandens* Spr. Taf. III, Fig. 5, *Cenchrus pungens* H. B. K. Taf. II, Fig. 5, *Antheophora elegans* Schreb. Taf. IV, Fig. 2, *Echinoluena hirta* Desv. Taf. I, Fig. 4, *Mühlenbergia Willdenowii* Trin. Taf. IV, Fig. 1, *Chloris pallida* Willd. Taf. IV, Fig. 3, *Arundinaria glaucescens* Pohl Taf. I, Fig. 2, *Bambusa verticillata* Nees Taf. VI, Fig. 5. Den vierten Grad in der Distanz zeigen die Seitennerven von *Paspalum dilatatum* Poir. Taf. III, Fig. 7, *Pennisetum lanuginosum*, *Setaria abyssinica* Taf. III, Fig. 9, *Cenchrus echinatus* L. Taf. V, Fig. 4, *C. macrostachyus* Taf. IV, Fig. 11, *Cinna mexicana* Trin. Taf. I, Fig. 7, *Dactyloctenion aegyptiacum* P. B. Taf. IV, Fig. 12, *Elytrophorus articulatus* Taf. V, Fig. 9, *Gadua virgata* Rupr. Taf. II, Fig. 3; den fünften Grad der Distanz die Seitennerven von *Cenchrus ciliaris* Cunn. Taf. V, Fig. 3, *Cinna racemosa* Kunth Taf. III, Fig. 2, *Pappophorum Schimperianum*, *Chloris acuminata* u. A.

Die grösste Zahl von Zwischennerven (7—13) kommt vor bei *Oryza sativa*, *Paspalum stoloniferum* Taf. I, Fig. 1, *P. virgatum* Taf. I, Fig. 6, *P. paniculatum* Taf. III, Fig. 4, *Olyra longifolia*, *Panicum glandestinum* Taf. II, Fig. 7, *P. undulatifolium* Taf. III, Fig. 6, *P. plicatum* Taf. III, Fig. 10, *P. latifolium* Taf. III, Fig. 12, *Pennisetum lanuginosum* Taf. V, Fig. 2, *P. distachyum* Taf. IV, Fig. 13, *Mühlenbergia Brachyelytrum* Taf. IV, Fig. 6; Taf. V,

Fig. 1, *M. Willdenowii* Taf. IV, Fig. 1, *Cinna mexicana* Trin. Taf. I, Fig. 7, *Orthoclada lava*, *Diarrhena americana*, *Arundinaria glaucescens*, *A. macrocarpa*, *A. macrosperma*, *Merostachys speciosa*, *Bambusa vulgaris*, u. v. A. Die kleinste Anzahl von Zwischenerven (1—3) haben *Elytrophorus articulatus* Taf. V, Fig. 9, *Cinna racemosa* Kunth Taf. III, Fig. 2, *Setaria scandens* Taf. III, Fig. 5, *Cenchrus ciliaris* Taf. V, Fig. 3, *C. echinatus* Taf. V, Fig. 4, *C. macrostachyus* Taf. IV, Fig. 11, *C. tribuloides* L. Taf. IV, Fig. 7, *Echinolaena hirta* Desv. Taf. I, Fig. 4, *Chloris acuminata* Taf. IV, Fig. 8 u. A. Den ersten Grad der Stärke haben die Zwischenerven von *Olyra longifolia* Taf. III, Fig. 3; Taf. V, Fig. 4; den zweiten Grad die Zwischenerven von *Panicum clandestinum* Taf. II, Fig. 7, *P. undulatifolium* Taf. III, Fig. 6, *P. latifolium* Taf. III, Fig. 12, *Cenchrus tribuloides* Taf. IV, Fig. 7, *Echinolaena hirta* Taf. I, Fig. 4, *Cenotheca lappacea* Taf. II, Fig. 2, *Elytrophorus articulatus* Taf. V, Fig. 9, *Orthoclada lava*, *Diarrhena americana* Taf. V, Fig. 5, *Bambusa vulgaris* Taf. V, Fig. 8, *B. surinamensis* Taf. VI, Fig. 2 u. A. Den dritten Grad der Stärke zeigen *Oryza sativa*, *Paspalum virgatum*, *Panicum loliaceum*, *Setaria scandens*, *Penicillaria spicata* Willd. Taf. III, Fig. 8, *Cenchrus echinatus* Taf. V, Fig. 4, *C. pungens* Taf. II, Fig. 5, *Anthephora elegans* Taf. IV, Fig. 2, *Mühlenbergia Brachyelytrum*, *Uniola latifolia* Taf. V, Fig. 10, *Arundinaria glaucescens*, *A. macrocarpa* u. A., *Merostachys speciosa*, *Nastus tessellatus* Taf. VI, Fig. 7, *Bambusa verticillata* Taf. VI, Fig. 5.

Den ersten Grad der Distanz zeigen die Zwischenerven von *Olyra longifolia*, *Panicum undulatifolium* Taf. III, Fig. 6, *P. latifolium* Taf. III, Fig. 12; den zweiten Grad *Panicum clandestinum* Taf. II, Fig. 7, *P. loliaceum* Taf. III, Fig. 11, *Penicillaria spicata*, *Cenchrus tribuloides*, *Cenotheca lappacea* Desv. Taf. II, Fig. 2, *Elytrophorus articulatus*, *Orthoclada lava*, *Bambusa surinamensis*. Den dritten Grad der Entfernung zeigen *Paspalum virgatum* Taf. I, Fig. 6, *Oryza sativa*, *Setaria scandens*, *Echinolaena hirta* Desv. Taf. I, Fig. 4, *Uniola latifolia* Taf. V, Fig. 10, *Diarrhena americana*, *Nastus tessellatus*, *Bambusa vulgaris*, *B. verticillata*; den vierten Grad *Paspalum arenarium* Taf. III, Fig. 3, *P. paniculatum* Taf. III, Fig. 4, *P. dilatatum* Taf. III, Fig. 7, *Setaria abyssinica* Taf. III, Fig. 9, *Cenchrus*

ciliaris Cunn. Taf. V, Fig. 3, *C. pungens* Taf. II, Fig. 5, *Mühlenbergia Brachyelytrum*, *Arundinaria*-Arten, *Merostachys speciosa*, *Bambusa* sp.; den fünften Grad: *Paspalum stoloniferum* Taf. I, Fig. 1, *Panicum plicatum* Taf. III, Fig. 10, *Pennisetum lanuginosum* Taf. V, Fig. 2, *Cenchrus echinatus* Taf. V, Fig. 4, *Antheophora elegans* Taf. IV, Fig. 2, *Arthrostilidium Trinii* Rupr. Taf. V, Fig. 7, *Chusquea scandens* Kunth. Taf. VI, Fig. 3, *Gadua virgata* Rupr. Taf. II, Fig. 3; den sechsten Grad: *Pennisetum distachyum* Taf. IV, Fig. 13, *Cenchrus macrostachyus* Taf. IV, Fig. 11, *Mühlenbergia Willdenowii*, *Cinna racemosa*, *C. mexicana*, *Pappophorum Schimperianum*, *Dactyloctenium aegyptiacum* Taf. IV, Fig. 12, *Chloris pallida* Taf. IV, Fig. 3, u. A. Bei den meisten *Paspalum*-Arten, bei *Olyra longifolia*, bei *Panicum undulatifolium* und *plicatum*, *Pennisetum lanuginosum*, *P. distachyum*, *Mühlenbergia Willdenowii*, *Elytrophorus articulatus*, *Diarrhena americana* sind die abwechselnden Zwischenerven stärker. Bei *Arthrostilidium Trinii* und *Chusquea scandens* Taf. VI, Fig. 3 sind die Zwischenerven und Seitenerven von einander nicht zu unterscheiden. Mehr oder weniger deutliche Quernerven sieht man bei *Olyra longifolia*, *Panicum latifolium*, *Cenotheca lappacea*, *Orthoclada laxa*, *Arundinaria macrocarpa* und *A. macrosperma* u. A.

Die vorweltlichen Gramineen sind bis jetzt noch sehr unvollständig bekannt. Von den hier aufgezählten 39 Arten wurden nur zwei in älteren Formationen, die übrigen in den Schichten der Tertiärformation gefunden. Einige liessen sich jetztweltlichen Geschlechtern einreihen. Die zum Geschlechte *Poacites* gebrachten Fossilreste warten noch auf die genauere Bestimmung, die wohl für die meisten erst dann möglich sein wird, wenn vollständiger erhaltene Exemplare vorliegen. Für 13 dieser Arten konnten jedoch bereits mehr oder weniger nahe kommende Analogien angegeben werden.

Beschreibung der Nervationsformen.

Trib. Oryzeae.

Oryza sativa Linn. Taf. I, Fig. 5.

Mediannerv (wie bei *Molinia coerulea*) stark hervortretend, in seinem Verlaufe allmählich abnehmend; Seitennerven jederseits desselben 3—4, Stärke derselben 2, Distanz 2; Zwischenerven 6—8, Stärke derselben 3, Distanz 3.

Trib. Paniceae.

Paspalum stoloniferum Bos. Taf. I, Fig. 1.

Chile, Oceanien.

Mediannerv hervortretend (wie bei *Festuca Drymeja*), gegen die Spitze zu allmählich verfeinert; Seitennerven jederseits desselben 5—6, Stärke 3, Distanz 2; Zwischenerven 7—9, abwechselnd von der Stärke 3 und 4, Distanz derselben 5.

Paspalum virgatum Linn. Taf. I, Fig. 6.

Trinidad, Domingo.

Mediannerv (wie bei *Molinia coerulea*) stark hervortretend, in seinem Verlaufe sehr allmählich abnehmend; Seitennerven jederseits 8—10, Stärke 1, Distanz 2; Zwischenerven 5—7, ungleich fein, im Mittel in der Stärke und Distanz wie bei *Brachypodium sylvaticum*.

Paspalum arenarium Schrad. Taf. III, Fig. 3.

Brasilien.

Mediannerv nur an der Basis (wie bei der *Festuca Drymeja*) hervortretend, alsbald verfeinert und unterhalb der Spitze so fein wie

die Seitennerven, in seinem Verlaufe kaum hervortretend; Seitennerven jederseits desselben 6, Stärke 3, Distanz 3; Zwischenerven 3—5, ungleich fein, die stärkeren wie bei *Leersia oryzoides*, Distanz 4.

Paspalum pauciculatum Linn. Taf. III, Fig. 4.

Peru, Brasilien.

Mediannerv in seinem Verlaufe (wie bei *Festuca Drymeja*) hervortretend; Seitennerven jederseits 8, Stärke 3, Distanz 3; Zwischenerven 7—9, abwechselnd von der Stärke 3 und 4, Distanz 4.

Paspalum dilatatum Poir. Taf. III, Fig. 7.

Chile.

Mediannerv hervortretend (wie bei *Festuca Drymeja*), in seinem Verlaufe allmählich verfeinert; Seitennerven jederseits desselben 5, in der Stärke 2, Distanz 4; Zwischenerven 5, die drei mittleren in der Stärke 3, die seitlichen feiner, Distanz 4.

Olyra longifolia Humb. et Kunth. Taf. I, Fig. 3; Taf. V, Fig. 4.

Tropisches Amerika.

Mediannerv stark hervortretend (wie bei *Molinia coerulea*), anfangs sehr allmählich und erst in der Nähe der Blattspitze rascher abnehmend; Seitennerven jederseits desselben 5, in der Stärke und Distanz 1; Zwischenerven 13, davon sechs in der Stärke 1, die übrigen mit diesen abwechselnden beträchtlich feiner (fast wie bei *Cynodon Dactylon*); die stärkeren Zwischenerven sind durch zahlreiche Quernerven verbunden und stehen in der Distanz 1.

Die Nervation einer neuen noch unbeschriebenen Art von der Insel Trinidad Taf. II, Fig. 1 und 6 unterscheidet sich von der oben beschriebenen nur durch die geringere Zahl (7—10) von Zwischenerven und durch die mangelnden oder nur undeutlich hervortretenden Quernerven. Das Gleiche gilt von der sehr ähnlichen Nervation einer noch unbestimmten *Olyra*-Art Taf. II, Fig. 4 aus dem tropischen

Amerika und von einer aus Guatemala stammenden von Friedrichsthal gesammelten Art (Nr. 398) Taf. I, Fig. 8.

Panicum clandestinum Linn. Taf. II, Fig. 7.

Subtropische Florengebiete.

Mediannerv von der Stärke wie bei der *Festuca Drymeja*, rasch abnehmend, unterhalb der Spitze von der Feinheit der Seitennerven. Diese jederseits des Mediannervs 5—6 vorhanden, in der Stärke wie bei *Milium effusum*, in der Distanz 1; Zwischenerven 6—7, in der Stärke 2, Distanz 2.

Panicum loliaceum Lam. Taf. III, Fig. 1, II.

Insel Trinidad, Guatemala.

Mediannerv nur eine Strecke oberhalb der Basis hervortretend, in seinem Verlaufe alsbald verfeinert und kaum die Stärke des Mediannervs bei *Festuca Drymeja* erreichend. Seitennerven jederseits 3—5, in der Stärke 3, in der Distanz 2; Zwischenerven 5—7, in der Stärke 3, Distanz 2.

Panicum undulatifolium Ard. Taf. III, Fig. 6.

Südliches Europa.

Mediannerv nur eine kurze Strecke oberhalb der Basis hervortretend, in seinem Verlaufe verfeinert und kaum die Stärke des Mediannervs bei *Festuca Drymeja* erreichend. Seitennerven jederseits 3—4, in der Stärke 3, Distanz 1; Zwischenerven 7, die mittleren in der Stärke 2, die seitlichen feiner, Distanz 1.

Panicum plicatum Lam. Taf. III, Fig. 10.

Südliches Europa.

Mediannerv an der Basis stark hervortretend, in seinem Verlaufe schnell abnehmend bis zur Stärke des Mediannervs von *Festuca Drymeja*. Seitennerven jederseits 6—7, Stärke derselben zwischen 1 und 2, Distanz 2; Zwischenerven 7, gewöhnlich von der Stärke 4, oder die mittleren stärker, Distanz 5.

Panicum latifolium Linn. Taf. III, Fig. 12.

Mediannerv eine Strecke oberhalb der Basis stark hervortretend wie bei *Molinia coerulea*, dann schnell verfeinert; Seitennerven jederseits desselben 5—6, Stärke und Distanz 1; Zwischenerven 6—8, in der Stärke 2 und Distanz 1.

Pennisetum lanuginosum Hochst. Taf. V, Fig. 2.

Abyssinien, Cordofan.

Mediannerv in der Stärke wie bei *Dactylis glomerata*, in seinem Verlaufe allmählich verfeinert; Seitennerven jederseits 2—3, in der Stärke 3, Distanz 4; Zwischenerven 7, gewöhnlich in der Stärke 4, Distanz 5.

Pennisetum distachyum Ruf. Taf. IV, Fig. 13.

Cordilleren.

Mediannerv nur an der Basis etwas hervortretend, in der Stärke wie bei *Festuca Drymeja*, in weiterem Verlaufe von der Feinheit des Mediannervs von *Dactylis glomerata*; Seitennerven jederseits 5, kaum von der Stärke wie bei *Brachypodium sylvaticum*, Distanz 3; Zwischenerven 11, von der Stärke 4, abwechselnd etwas ungleich, Distanz 6.

Setaria abyssinica H. M. V. Taf. III, Fig. 9.

Abyssinien.

Mediannerv schwach hervortretend, wie bei *Dactylis glomerata*, in seinem Verlaufe schnell verfeinert; Seitennerven 5—6, in der Stärke 3, Distanz 4; Zwischenerven 5, Stärke 4, Distanz 4.

Setaria scandens Spr. Taf. III, Fig. 5.

Peru.

Mediannerv an der Basis in der Stärke 4, in dem weiteren Verlaufe wie bei *Briza media*; Seitennerven jederseits 3—4, Stärke 3,

Distanz 3; Zwischenerven an den innersten Seitennerven zu beiden Seiten des Mittelnervs 4, sonst 3, Stärke von *Leersia oryzoides*, Distanz wie bei *Brachypodium sylvaticum*.

Penicillaria spicata Willd. Taf. III, Fig. 8.

Äthiopien.

Mediannerv in der Stärke wie bei *Molinia coerulea* hervortretend; Seitennerven jederseits desselben 5, in der Stärke und Distanz 2; Zwischenerven 5, Stärke 3, Distanz 2.

Cenchrus ciliaris Cunn. Taf. V, Fig. 3.

Madeira, Cap der guten Hoffnung.

Mediannerv wie bei *Festuca Drymeja* hervortretend, in weiterem Verlaufe nur von der Stärke 4; Seitennerven 4, in der Stärke 3 und Distanz 5; Zwischenerven 3, feiner als bei *Cynodon Dactylon*, in der Distanz 4.

Cenchrus echinatus Linn. Taf. V, Fig. 4.

Cordofan, Senegal.

Mediannerv nur an der Basis schwach hervortretend, wie bei *Dactylis glomerata*; Seitennerven jederseits desselben 4, Stärke 2, Distanz 4; Zwischenerven 3, die mittleren in der Stärke 3, die seitlichen in der Stärke 4, Distanz 5.

Cenchrus macrostachyus Hochst. Taf. IV, Fig. 11.

Cordofan.

Mediannerv schwach hervortretend, wie bei *Dactylis glomerata*; Seitennerven jederseits 4, in der Stärke 3, Distanz 4; Zwischenerven 3, Stärke 4, Distanz 6.

Cenchrus tribuloides Linn. Taf. IV, Fig. 7.

Nord-Amerika.

Mediannerv hervortretend, wie bei *Festuca Drymeja*; Seitennerven jederseits desselben 4, in der Stärke wie bei *Milium effusum*, in der Distanz 2; Zwischenerven 3, in der Stärke und Distanz 2.

Cenchrus pungens H. B. K. Taf. II, Fig. 5.

Mediannerv hervortretend, etwas stärker als bei *Festuca Drymeja*; Seitennerven jederseits 4, in der Stärke 2, Distanz 3; Zwischenerven 4, in der Stärke und Distanz wie bei *Leersia oryzoides*.

Anthephora elegans Schreb. Taf. IV, Fig. 2.

Jamaica, Martinique.

Mediannerv fein, kaum von der Stärke wie bei *Dactylis glomerata*; Seitennerven jederseits 5, in der Stärke wie bei *Brachypodium sylvaticum*, in der Distanz 3; Zwischenerven 4—5, in der Stärke 3, Distanz 5.

Echinolaena hirta Desv. Taf. I, Fig. 4.

Surinam.

Mediannerv nur an der Basis schwach hervortretend, in seinem Verlaufe kaum stärker als bei *Briza media*. Seitennerven jederseits 3—4, in der Stärke und Distanz 3; Zwischenerven 3, Stärke 2, Distanz 3.

Trib. Agrostideae.**Muhlenbergia Brachelytrum** Trin. Taf. IV, Fig. 6; Taf. VI, Fig. 1.

Nord-Amerika.

Mediannerv hervortretend, wie bei *Festuca Drymeja*, rasch verfeinert; Seitennerven 4—5, in der Stärke 2—3, Distanz 2; Zwischenerven 5—8, Stärke 3, Distanz 4.

Muhlenbergia Willdenowii Trin. Taf. IV, Fig. 1.

Nord-Amerika.

Mediannerv hervortretend, wie bei *Festuca Drymeja*, in seinem Verlaufe allmählich verfeinert; Seitennerven jederseits 4, in der Stärke 2, Distanz 3; Zwischenerven II, in der Stärke 4, feinere mit stärkeren abwechselnd, Distanz 6.

Cinna racemosa Kunth. Taf. III, Fig. 2.

Nord-Amerika.

Mediannerv schwach hervortretend, kaum von der Stärke wie bei *Dactylis glomerata*; Seitennerven jederseits 4, in der Stärke 2—3, Distanz 5; Zwischenerven 2, Stärke 4, Distanz 6.

Cinna mexicana Trin. Taf. I, Fig. 7.

Nord-Amerika, Mexiko.

Mediannerv schwach hervortretend, an der Basis von der Stärke wie bei *Dactylis glomerata*, in seinem Verlaufe allmählich feiner; Seitennerven jederseits 3—4, in der Stärke 2—3, Distanz 4; Zwischenerven 7, Stärke 4, Distanz 6.

Trib. Pappophoreae.

Pappophorum Schimperianum Hochst. Taf. IV, Fig. 9, 10.

Äthiopien, Cordofan.

Mediannerv nicht oder nur an der Basis ein wenig stärker als die Seitennerven, diese jederseits derselben 2, in der Stärke 4, Distanz 5; Zwischenerven 4, Stärke 4, Distanz 6.

Trib. Chlorideae.

Dactyloctenium aegyptiacum P. Beauv. Taf. IV, Fig. 12.

Insel St. Mauritius.

Mediannerv schwach hervortretend, wie bei *Dactylis glomerata*, gegen die Spitze zu schnell verfeinert; Seitennerven jederseits 3, in der Stärke 2, in der Distanz 4; Zwischenerven 5—6, Stärke 4, Distanz 6.

Chloris pallida Willd. Taf. IV, Fig. 3.

Nord-Amerika, Äthiopien.

Mediannerv hervortretend, wie bei *Festuca Drymeja*, gegen die Spitze zu allmählich abnehmend; Seitennerven 4, Stärke 2, Distanz 3; Zwischenerven 5, Stärke 4, Distanz 6.

Chloris acuminata Trin. Taf. IV, Fig. 8.

Brasilien.

Mediannerv an der Basis hervortretend, wie bei *Festuca Drymeja*; im weiteren Verlaufe von der Stärke wie bei *Dactylis glomerata*; Seitennerven 6—8, Stärke 3, Distanz 5; Zwischenerven 3, Stärke 4, Distanz 6.

Trib. Festucaceae.**Centotheca lappacea** Desv. Taf. II, Fig. 2.

Ostindien.

Mediannerv stark hervortretend, wie bei *Molinia coerulea*; Seitennerven 5—6, in der Stärke 2, Distanz 1; Zwischenerven 5, durch zahlreiche Quernerven unter einander verbunden, Stärke 2, Distanz 2.

Elytrophorus articulatus Beauv. Taf. V, Fig. 9.

Ostindien.

Mediannerv nicht hervortretend, von der Feinheit der Seitennerven. Diese jederseits 3—4, in der Stärke 3, Distanz 3; Zwischenerven 1, in der Stärke 2.

Orthoclada laxa P. Beauv. Taf. IV, Fig. 4, 5.

Brasilien, Surinam, Guatemala.

Mediannerv an der Basis stark hervortretend, wie bei *Molinia coerulea*, im weiteren Verlaufe wie bei *Festuca Drymeja*; Seitennerven jederseits 5—7, in der Stärke und Distanz wie bei *Zea-Mays*; Zwischenerven 7—9, durch zahlreiche hervortretende Quernerven unter einander verbunden, Stärke und Distanz 2.

Uniola latifolia Michx. Taf. V, Fig. 10.

Nordamerika.

Mediannerv an der Basis stark hervortretend, wie bei *Molinia coerulea*, im weiteren Verlaufe beträchtlich verfeinert; Seitennerven

jederseits 4—5, in der Stärke und Distanz 2; Zwischenerven 5—7, Stärke und Distanz 3.

Diarrhena americana P. Beauv. Taf. V, Fig. 5.

N o r d - A m e r i k a.

Mediannerv sehr stark, wie bei *Zea Mays* hervortretend; Seitenerven 4, in der Stärke 2, Distanz 1; Zwischenerven 5—7, abwechselnd stärker und feiner, wie bei *Hierochloa australis*, Distanz 3.

Trib. Bambuseae.

Arundinaria glaucescens Pohl. Taf. I, Fig. 2.

B r a s i l i e n.

Mediannerv nur an der Basis hervortretend, im übrigen Verlaufe nur so stark wie bei *Dactylis glomerata*; Seitenerven jederseits 4, Stärke und Distanz 3; Zwischenerven 7, Stärke derselben wie bei *Leersia oryzoides*, Distanz 4.

Arundinaria macrocarpa Pr. Neuv. Taf. V, Fig. 11.

R e g i o n e s t r o p i c a e.

Mediannerv an der Basis stark, im weiteren Verlaufe wie bei *Festuca Drymeja* hervortretend; Seitenerven jederseits 5, Stärke derselben wie bei *Millium effusum*, Distanz wie bei *Holcus lanatus*; Zwischenerven 7, Stärke 3, Distanz 4; Quernerven sehr zahlreich, genähert.

Arundinaria macrosperma H. Mus. Vind. Taf. V, Fig. 12.

N o r d - A m e r i k a.

Mediannerv nur an der Basis etwas hervortretend, im weiteren Verlaufe nur so stark wie bei *Dactylis glomerata*, beträchtlich verfeinert; Seitenerven jederseits des Mediannervs 4, in der Stärke 3, Distanz 2; Zwischenerven 7, Stärke 3, Distanz 4; Quernerven sehr zahlreich, dicht gedrängt.

Arthrostilidium Trinii Rupr. Taf. V, Fig. 7.

B r a s i l i e n.

Kein hervortretender Mediannerv. Zahlreiche, nicht als Zwischen- und Seitennerven zu unterscheidende Hauptnerven von der Stärke 4 und der Distanz 5.

Chusquea scandens Kunth. Taf. VI, Fig. 3:

N e u - G r a n a d a.

Mediannerv stark hervortretend, wie bei *Molinia coerulea*. Hauptnerven sehr fein, sehr genähert, als Seiten- und Zwischenerven nicht deutlich unterscheidbar.

Merostachys speciosa Nees. Taf. V, Fig. 6.

B r a s i l i e n.

Kein hervortretender Mediannerv. Hauptnerven 10 von der Stärke der Seitennerven von *Brachypodium sylvaticum* und von der Distanz 2; Zwischenerven 7 — 8, von der Stärke 3 und der Distanz 4.

Gadua virgata Rupr. Taf. II, Fig. 3.

B r a s i l i e n.

Mediannerv nur an der Basis ein wenig hervortretend, im übrigen von der Feinheit wie bei *Briza media*. Seitennerven jederseits desselben 3, von der Stärke 3. Distanz 4; Zwischenerven 5, von der Stärke 4, und Distanz 5.

Nastus tessellatus Nees. Taf. VI, Fig. 7.

C a p d e r g u t e n H o f f n u n g.

Mediannerv an der Basis stark hervortretend, wie bei *Molinia coerulea*, im übrigen Verlaufe wie bei *Festuca Drymeja*, gegen die Spitze zu schnell abnehmend. Seitennerven jederseits 4, Stärke 3,

Distanz 2; Zwischenerven 4—5, von der Stärke wie bei *Leersia oryzoides* und in der Distanz wie bei *Brachypodium sylvaticum*; Quernerven zahlreich hervortretend.

Bambus vulgaris Willd. Taf. V, Fig. 8.

West-Indien.

Mediannerv stark hervortretend, von der Stärke wie bei *Zea Mays*, gegen die Spitze zu allmählich abnehmend; Seitenerven jederseits 8—9, in der Stärke 2 und in der Distanz 1; Zwischenerven 5—7, von der Stärke und Distanz wie bei *Brachypodium sylvaticum*.

Von dieser Art weichen ab eine noch unbestimmte von Pohl in Brasilien gesammelte Art Taf. VI, Fig. 6 durch den nur an der Basis hervortretenden Mediannerv, durch entfernter gestellte Zwischenerven dann durch das Vorhandensein zahlreicher feiner Quernerven; eine von Hügel im tropischen Asien gesammelte Art durch den schwächeren Mediannerv, die geringere Zahl von Seitenerven und die stark hervortretenden zahlreichen Quernerven.

Bambusa surinamensis Rupr. Taf. VI, Fig. 2.

Martinique.

Mediannerv nur an der Basis schwach hervortretend, von der Stärke wie bei *Dactylis glomerata*, gegen die Spitze zu sehr verfeinert; Seitenerven jederseits 4, sehr fein, wie bei *Tragus racemosus*, in der Distanz 2; Zwischenerven 5, Stärke und Distanz 2.

Die Nervation einer noch unbestimmten tropisch-amerikanischen Art Taf. VI, Fig. 4 unterscheidet sich von der beschriebenen nur durch die um einen Grad stärkeren Seitenerven und durch die um einen Grad feineren aber bedeutend mehr einander genäherten Zwischenerven.

Bambusa verticillata Nees. Taf. VI, Fig. 5.

Brasilien.

Kein hervortretender Mediannerv; Primärerven 8—9, so fein wie die Seitenerven von *Tragus racemosus*, in der Distanz wie jene von *Brachypodium sylvaticum*; Zwischenerven 5, in der Stärke und Distanz wie bei *Leersia oryzoides*.

Übersicht der fossilen Gramineen.

Arundo Goepperti Heer.

Heer, Tertiärflora der Schweiz, Bd. I. S. 62, Taf. 22, Fig. 3, Taf. 23; Bd. III, S. 161, Taf. 146, Fig. 17. — Syn. *Palmucites annulatus* Schloth. Versteinerungsk. S. 396, Taf. 16, Fig. 5. — *Culmites oblongus* A. Braun in Stizenberger's Verzeichniss, S. 75. — *Culmites Goepperti* Münster. Beiträge z. Petref. II. 3, S. 103, Taf. 3, Fig. 1—3. — *Caulinites radobojensis* Ung. *Chloris protogaea*, S. 52, Taf. 17, Fig. 1, 2. — *Iconographia plant. foss.* p. 15, Taf. 6, Fig. 3. — *Bambusium sepultum* Ung. *Chloris prot.* S. 128, Taf. 40. — Fossile Flora von Sotzka, S. 26, Taf. 2, Fig. 5 bis 8. — Andrae, fossile Flora Siebenbürgens u. d. Banates. Abhandl. d. k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. II, 4. S. 12, Taf. 2, Fig. 1 bis 3. — Massalongo, Studi sulla Flora fossile del Senigalliese, S. 106, Taf. 2, Fig. 15; Taf. 3—4, Fig. 5; Taf. 37, Fig. 10, 12. — *Bambusium cocenicum* Fischer-Ooster in Heer's Übersicht d. Tertiärflora d. Schweiz, S. 50. — *Typhaeolopum hueringianum* Ettingsh. Tertiäre Flora von Häring, S. 30, Taf. 4, Fig. 20. — *Arundo anomala* Heer Tertiärflora l. e. S. 63, Taf. 22, Fig. 4. — *Bambusium Heerii* Massal. l. e. S. 109, Taf. 2, Fig. 14; Taf. 37, Fig. 14. — *B. palmacites* Massal. l. e. S. 109, Taf. 3—4, Fig. 12.

Vorkommen. In der Tertiärformation; sehr verbreitet. (Rhizom, Halm, Blätter, Blütenstand.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Arundo Donax* Linn. Südliches Europa, Canarien, Azoren.

Phragmites oeningensis Al. Braun.

A. Braun in Stizenberger's Verzeichniss, S. 75. — Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 64, Taf. 22, Fig. 5; Taf. 24; Taf. 27, Fig. 2 b; Taf. 29, Fig. 3 e; Bd. III, S. 161, Taf. 146, Fig. 18, 19. — Ch. Gaudin et C. Strozzi, Contributions à la flore foss. italienne. Mem. II, p. 36, Taf. 2, Fig. 6. — Syn. *Culmites arundinaceus* Ettingsh. Fossile Flora von Wien, S. 9, Taf. 1, Fig. 1. — *Plant. indetermin.* Unger, fossile Flora von Sotzka, Taf. 47,

Fig. 12. — *Caulinites radobojensis* Massolongo, *Studia sulla Flora fossile del Senigalliense*, S. 127. Taf. 2, Fig. 16; Taf. 3—4, Fig. 4; Taf. 37, Fig. 9, 13. — *Caulinites rhizomoides* Massal. l. e. S. 128, Taf. 2, Fig. 4, 17.

Vorkommen. In der Mioeenformation. sehr verbreitet. (Rhizom, Halm, Blätter.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Phragmites communis* Trin. Europa, Nord-Asien.

***Panicum Hartungi* Heer.**

Heer, *Tertiärflora d. Schweiz*, Bd. I, S. 66, Taf. 25, Fig. 1.

Vorkommen. Im miocenen Mergelschiefer (Kesselstein) von Öningen. (Blätter, Blütenrispe.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Panicum capillare* Linn.

***Panicum trogloditarum* Heer.**

Heer, *Tertiärflora d. Schweiz*, Bd. I, S. 66, Taf. 25, Fig. 2.

Vorkommen. Im Mergelschiefer von Öningen in der Insectenschicht des unteren Bruches. (Früchte.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Panicum miliaceum* Linn.

***Panicum macellum* Heer.**

Heer, *Tertiärflora d. Schweiz*, Bd. I, S. 67, Taf. 25, Fig. 3.

Vorkommen. In der Insectenschicht des unteren Bruches im Mergelschiefer von Öningen; im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin. (Blätter, Blütenstand.)

***Panicum rostratum* Heer.**

Heer, *Tertiärflora d. Schweiz*, Bd. I, S. 67, Taf. 25, Fig. 4.

Vorkommen. In der Insectenschicht des unteren Bruches im Mergelschiefer von Öningen. (Blütenährechen.)

***Panicum miocenicum* Ettingsh.**

P. foliis late linearibus, 25—30 millim. latis, multinerviis, nervo medio prominente, valido, nervis lateralibus pluribus, nervos interstitiales 7 includentibus.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin. (Blätter.)

Analoge Arten der Jetztwelt: *Panicum clandestinum* Linn. (Taf. II, Fig. 7); *P. latifolium* Linn. (Taf. III, Fig. 12); *P. undulatifolium* And. (Taf. III, Fig. 6). Entferntere Analogien: *Cenotheca lappacea* Desv. (Taf. II, Fig. 2); *Paspalum virgatum* Linn. (Taf. I, Fig. 6); *Bambusa vulgaris* Willd. (Taf. V, Fig. 8); *Arundinaria macrocarpa* (Taf. V, Fig. 11); *Pennisetum distachyum* Ruf. (Taf. IV, Fig. 13).

Oryza exasperata Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz. Bd. I, S. 68, Taf. 25, Fig. 5.

Vorkommen. Im Kesselstein von Öningen; am hohen Rhonen. (Blätter, Ähren.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Oryza sativa* Linn. (Taf. I, Fig. 5).

Uniola bohémica Ettingsh.

U. foliis linearibus, circ. 20 millim. latis, multinerviis, nervo medio prominente, lateralibus paucis, tenuissimis, nervos interstitiales 5 includentibus.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin. (Blätter.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Uniola latifolia* Michx. (Taf. V, Fig. 10); entferntere Analogien: *Diarrhena americana* P. Beauv. (Taf. V, Fig. 5); *Penicillaria spicata* Willd. (Taf. III, Fig. 8); *Cenchrus tribuloides* Linn. (Taf. IV, Fig. 7); *Panicum loliaceum* Lam. (Taf. III, Fig. 11); *Paspalum dilatatum* Poir. (Taf. III, Fig. 7).

Arthrostilidium bilinicum Ettingsh.

A. foliis linearibus, acuminatis, 5—6 millim. latis, pluri-nerviis nervis tenuissimis aequalibus.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin. (Blätter.)

Analoge Arten der Jetztwelt: *Arthrostilidium Trinii* Rupr. (Taf. V, Fig. 7), *Bambusa verticillata* Nees (Taf. VI, Fig. 5).

Poacites acutus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 68, Taf. 25, Fig. 9.

Vorkommen. In der Insectenschicht des unteren Bruches im Mergelschiefer von Öningen. (Blüthenährchen.)

Poacites aequalis Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. III, S. 162, Taf. 146, Fig. 20.

Vorkommen. Im Mergelschiefer (Kesselstein) von Öningen. (Blüthenährchen.)

Poacites durus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 69, Taf. 25, Fig. 6.

Vorkommen. Im Mergelschiefer (Kesselstein) von Öningen. (Blüthenährchen.)

Analoge Arten der Jetztwelt: *Melica nutans* Linn., *M. altissima* M. B.

Poacites rabbinus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 69, Taf. 25, Fig. 8.

Vorkommen. Im Mergelschiefer am hohen Rhonen. (Blüthenährchen.)

Poacites aristatus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. III, S. 162, Taf. 146, Fig. 21.

Vorkommen. Im Mergelschiefer von Öningen. (Blüthenährchen.)

Poacites laevis A. Braun.

A. Braun in Stizenberger's Verzeichniss, S. 74. — Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 69, Taf. 25, Fig. 10; Taf. 26, Fig. 7 a.

Vorkommen. Im Mergelschiefer (Kesselstein) von Öningen; im plastischen Thone von Priesen bei Bilin. (Halme, Blätter.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Phalaris arundinacea* Linn.

Poacites senarius Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. III, S. 162, Taf. 146, Fig. 23.

Vorkommen. Im Mergelschiefer von Monod. (Blätter.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Setaria abyssinica* Hochst.

Entferntere Analogie: *Anthephora elegans* Schreb.

Poacites firmus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 70, Taf. 25, Fig. 11.

Vorkommen. In einem rauhen Sandsteine am Petit-Mont bei Lausanne. (Blätter.)

Poacites caespitosus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 70, Taf. 26, Fig. 1.

Vorkommen. Im Mergelschiefer von Öningen; im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin. (Blätter, Halm und Rhizom.)

Poacites tortus A. Braun.

Al. Braun in Stizenberger's Verzeichniss, S. 74. — Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 70, Taf. 25, Fig. 13.

Vorkommen. Im Mergelschiefer (Kesselstein) von Öningen. (Blätter.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Triticum repens* Linn.

Poacites lepidus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. III, S. 162, Taf. 146, Fig. 27.

Vorkommen. Im Mergelschiefer (Kesselstein) von Öningen. (Blätter.)

Poaetes repens Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 70, Taf. 25, Fig. 12.

Vorkommen. Im Mergelschiefer (Kesselstein) von Öningen.
(Rhizom, Halme.)

Poaetes strictus A. Braun.

A. Braun in Stizenberger's Verzeichniss, S. 74. — Heer, Tertiärflora, Bd. I, S. 71, Taf. 26, Fig. 4.

Vorkommen. Im Mergelschiefer (Kesselstein) von Öningen.
(Blätter.)

Analogien in der Jetztwelt: *Glyceria distans*; *Gadua virgata* Rupr. (Taf. II, Fig. 3).

Poaetes arundinarius Ettingsh.

P. foliis linearibus versus apicem sensim attenuatis, 10—12 millim. latis, multinerviis, nervo medio subprominente, lateralibus tenuissimis nervos interstitiales 3—5 includentibus.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin.
(Blätter.)

Analoge Arten der Jetztwelt: *Arundinaria glaucescens* Pohl (Taf. I, Fig. 2); *Merostachys speciosa* Nees (Taf. V, Fig. 6).
Entferntere Analogien: *Arundinaria macrosperma* (Taf. V, Fig. 12); *Chloris acuminata* Trin. (Taf. IV, Fig. 8).

Poaetes angustus A. Braun.

A. Braun in Stizenberger's Verzeichniss, S. 74. — Heer, Tertiärflora, Bd. I, S. 71, Taf. 26, Fig. 2 und 7 b; Bd. III, S. 162, Taf. 146, Fig. 28.

Vorkommen. Im Mergelschiefer von Öningen. (Halme, Blätter.)

Poaetes acuminatus Ettingsh.

P. foliis linearibus longissime acuminatis, 3 millim latis, paucinerviis, nervis tenuissimis subaequalibus.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin.
(Blattfragmente.)

Analoge Art der Jetztwelt: *Elytrophorus articulatus* P. Beauv. (Taf. V, Fig. 9).

Poacites longifolius Ettingsh.

P. foliis anguste linearibus longissimis versus apicem sensim attenuatis 3 millim. latis, paucinerviis, nervis tenuissimis, medio paullo distincto.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin. (Blätter.)

Analogie in der Jetztwelt: *Gadua virgata* Rupr. (Taf. II, Fig. 3).

Poacites pseudo-ovinus A. Braun.

A. Braun in Stizenberger's Verzeichniss, S. 74. — Heer, Tertiärflora, Bd. I, S. 71, Taf. 26, Fig. 3; Taf. 29, Fig. 6, B. a.

Vorkommen. Im Mergelschiefer von Öningen. (Blätter.)

Analogien in der Jetztwelt: *Festuca rubra* u. *F. ovina*.

Poacites subtilis Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 71, Taf. 26, Fig. 6.

Vorkommen. Tertiärformation von Weinhalde bei Münsingen; bei Monod ob Rivaz. (Blätter.)

Poacites rigidus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. I, S. 71, Taf. 26, Fig. 5.

Vorkommen. Tertiärschichten von Ralligen; im plastischen Thon und im Brandschiefer von Bilin. (Blätter.)

Eutferntere Analogie in der Flora der Jetztwelt: *Pappophorum Schimperianum* Hochst. (Taf. IV, Fig. 9, 10).

Poacites albo-lineatus Heer.

Heer, Tertiärflora d. Schweiz, Bd. III, S. 163, Taf. 146, Fig. 25, 26.

Vorkommen. Im Mergelschiefer von Öningen. (Blätter.)

Anmerkung. Die Blattreste, welche Heer abbildet, scheinen der Länge nach (längs des Mediannervs) gespalten zu sein. In dieser Auffassung wären sie vergleichbar mit den Blättern von *Chloris paludosa* Willd. (Taf. IV, Fig. 3).

Poacites cenchroides Ettingsh.

P. foliis linearibus, 3—5 millim. latis, paucinerviis, nervo medio subprominente.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin. (Blätter.)

Analoge Arten in der Jetztwelt: *Cenchrus ciliaris* Cunn. (Taf. V, Fig. 3), *C. echinatus* Linn. (Taf. V, Fig. 4), *C. macrostachyus* Hochst. (Taf. IV, Fig. 11); entfernter *Pennisetum lanuginosum* Hochst. (Taf. V, Fig. 2).

Poacites chusqueoides Ettingsh.

P. foliis linearibus versus apicem sensim attenuatis, 10 millim. latis plurinerviis, nervo medio prominente, lateralibus tenuissimis, nervis interstitialibus nullis.

Vorkommen. Im Brandschiefer von Sobrussan bei Bilin. (Blätter.)

Analoge Arten in der Jetztwelt: *Chusquea scandens* Kunth (Taf. VI, Fig. 3), *Paspalum paniculatum* Linn. (Taf. III, Fig. 4).

Poacites primaevus Gaud.

Gaudin et Strozzi, Contributions à la flore fossile italienne, Mém. II, p. 36, Taf. 10, Fig. 6.

Vorkommen. In der Miocenformation des Arno-Thales. (Blätter.)

Poacites Novalensis Vis. et Massal.

Visiani et Massalongo, Flora dei Terreni terziarii di Novale, p. 13, Taf. I, Fig. 3, 4; Taf. 2, Fig. 2.

Vorkommen. In der Tertiärformation von Novale. (Blätter.)

Poacites lanzaeanus Vis.

Visiani, Piante foss. della Dalmazia, p. 14, Taf. II, Fig. 4.

Vorkommen. Im Mergelschiefer des Monte Promina. (Blätter.)

Poacites coccoina Lindl. et Hutt.

Lindley und Hutton, Foss. Flora of Great Britain, II, Taf. 142. B.

Vorkommen. Im Schieferthon der Steinkohlenformation von Lancashire in England.

Culmites priseus Ettingsh.

Ettingshausen, Beitrag z. Flora d. Wealdenperiode. Abhandl. d. k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. I, 2, p. 24, Taf. I, Fig. 5; Taf. 3, Fig. 4—8.

Vorkommen. Bei Zübing nächst Krems in Niederösterreich; bei Murk nächst Neutitschein und bei Lippowitz nächst Teschen.

Culmites ambiguus Ettingsh.

Ettingshausen, Fossile Flora von Wien, Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. Bd. II, 1, S. 10, Taf. 1, Fig. 4—5.

Vorkommen. Im Tegel von Inzersdorf bei Wien; bei Neufeld an der Leitha.

Übersicht der Tafeln.

Tafel I.

1. *Paspalum stoloniferum* Bos. Von Chile.
2. *Arundinaria glaucescens* Pohl. Von Brasilien.
3. *Olyra longifolia* Humb. et Kth. Brasilien.
4. *Echinochaena hirta* Desv. Von Surinam.
5. *Oryza sativa* Linn. Südliches Europa.
6. *Paspalum virgatum* Linn. Von der Insel Trinidad.
7. *Cinna mexicana* Trin. Von Ohio.
8. *Olyra* sp. Guatemala.

Tafel II.

1. *Olyra* sp. Von Trinidad.
2. *Cenotheca lappacea* Desv. Von Ostindien.
3. *Gadua virgata* Rupr. Von Brasilien.
4. *Olyra* sp. nov. Tropisches Amerika.
5. *Cenchrus pugiens* H. B. K. Von Surinam.
6. *Olyra* sp. Von der Insel Trinidad.
7. *Panicum clandestinum* Linn. Reg. subtrop.

Tafel III.

- 1 und 11. *Panicum loliaceum* Lam. Von der Insel Trinidad.
2. *Cinna racemosa* Kunth. Nord-Amerika.
3. *Paspalum arenarium* Schrad. Von Brasilien.
4. *Paspalum paniculatum* Linn. Von Peru.
5. *Setaria scandens* Spr. Von Peru.
6. *Panicum undulatifolium* Ard. Südliches Europa.
7. *Paspalum dilatatum* Poir. Von Chile.
8. *Penicillaria spicata* Willd. Von Äthiopien.
9. *Setaria abyssinica*. Von Abyssinien.
10. *Panicum plicatum* Lam. Südliches Europa.
12. *Panicum latifolium* Linn. Reg. calid.

Tafel IV.

1. *Mühlenbergia Willdenowii* Trin. Nord-Amerika.
2. *Anthephora elegans* Schreb. Von Jamaika.
3. *Chloris pallida* Willd. Von Äthiopien.
- 4, 5. *Orthoclada lava* P. Beauv. Von Brasilien.
6. *Mühlenbergia Brachyelytrum* Trin. Von Nord-Amerika.
7. *Cenchrus tribuloides* Linn. Von Nord-Amerika.
8. *Chloris acuminata* Trin. Von Brasilien.
- 9, 10. *Pappophorum Schimperianum* Hochst. Äthiopien.
11. *Cenchrus macrostachyus* Hochst. Cordofan.
12. *Dactyloctenion aegyptiacum* B. Beauv. St. Mauritius.
13. *Pennisetum distachyum* Ruf. Cordilleren.

Tafel V.

1. *Mühlenbergia Brachyelytrum* Trin.
2. *Pennisetum lanuginosum* Hochst.
3. *Cenchrus ciliaris*. Cunn. Cap der guten Hoffnung.
4. *Cenchrus echinatus* Linn. Cordofan.
5. *Diarrhena americana* P. Beauv. Nord-Amerika.
6. *Merostachys speciosa* Nees. Brasilien.
7. *Arthrostilidium Trinii* Rupr. Von Brasilien.
8. *Bambusa vulgaris* Willd. Von Westindien.
9. *Elytrophorus articulatus* P. Beauv. Ostindien.
10. *Uniola latifolia* Michx. Von Nord-Amerika.
11. *Arundinaria macrocarpa* Pr. N. Reg. trop.
12. *Arundinaria macrosperma*. Von Nord-Amerika.

Tafel VI.

- 1 und 8. *Bambusa sp.* Tropisches Asien.
 2. *Bambusa surinamensis* Rupr. Von der Insel Martinique.
 3. *Chusquea scandens* Kunth. Von Neu-Granada.
 4. *Bambusa sp.* Tropisches Amerika.
 5. *Bambusa verticillata* Nees. Brasilien.
 6. *Bambusa sp.* Von Brasilien.
 7. *Nastus tessellatus* Nees. Vom Cap der guten Hoffnung.
-